# La no neutralidad de la tecnología. Una ontología socio-histórica para el fenómeno técnico

**Adrián Almazán Gómez**

## 1. Introducción

Casi todos los problemas de actualidad hoy están relacionados, de un modo u otro, con algún avance tecnológico. La extensión de la informatización y su impacto en el tejido social y económico, la guerra contemporánea y sus ansias por garantizar el acceso a los recursos de los que se alimenta nuestro modo de vida tecnológicamente asistido, el cambio climático y sus soluciones *high tech* como la geoingenería, la «necesaria» transición energética y el modo en que sirve de coartada a movimientos de acumulación y especulación como la movilidad eléctrica y las energías renovables de alta tecnología, la biotecnología y sus vástagos: transgénicos, biología sintética, reproducción artificial del ser humano, etc.

Si embargo, pese a la centralidad social de estas transformaciones tecnológicas, la reflexión en torno a las mismas sigue siendo insuficiente. Cada fenómeno se estudia de manera parcelaria, se ocultan sus reversos tenebrosos y, más importante aún, se oscurece el vínculo que une dominación capitalista, crecimiento económico, destrucción ecológica y desarrollo tecnológico.

Clarificar el papel y la relevancia de la tecnología en un mundo que atraviesa una crisis multidimensional (ecológica, económica, de cuidados, climática, política, axiológica, etc.) requiere un pensamiento que dialogue tanto con la totalidad del conjunto de instrumentos y metabolismos[1] de nuestras sociedades, como con la totalidad que esas mismas sociedades forman. Y para ello, lo más urgente es abandonar el paradigma de la neutralidad de la técnica, fuente de los límites en nuestra reflexión sobre las tecnologías.

Si seguimos a Langon Winner[2], éste consta de dos dimensiones. La primera, la reducción de los objetos técnicos a puras herramientas. Pensemos en el famoso ejemplo del cuchillo. El cuchillo puede utilizarse bien o mal. Puede servir para cortar verduras o para asesinar a alguien. Es, según los defensores de la neutralidad, axiológicamente neutro. La dimensión moral y políticamente relevante del mismo es la de su uso. Y, por tanto, el actor clave en su evaluación es el usuario, no el instrumento en sí. Para estudiar el cuchillo no es necesario considerar ningún otro elemento del mundo, lo único que importa es el cuchillo en sí mismo.

La segunda dimensión es la del mito del progreso. En el marco de la neutralidad el desarrollo tecnológico se piensa como un fenómeno automático frente al que no tenemos capacidad de control. Por ello, muchas veces, cuando alguien pone en cuestión un nuevo avance tecnológico se le suele responder: «Tú que quieres, ¿qué volvamos a las cavernas?». La respuesta es a veces incluso más contundente: «no se puede luchar contra el progreso».

En este artículo ahondaré en las raíces históricas de este paradigma. Además, presentaré una alternativa, un paradigma de la no neutralidad de la técnica (de la que la tecnología es, como se verá, un caso particular). Dicho paradigma tiene la pretensión de ofrecer un marco de análisis para los fenómenos tecnológicos que permita comprender la excepcionalidad del mundo actual y luchar por superarlo en clave emancipatoria. Para ello deberá estudiar el fenómeno técnico en su generalidad, pero incorporando una perspectiva social e histórica. Es decir, el paradigma de la no neutralidad de la técnica será una ontología de la técnica como fenómeno socio-histórico.

---

1 Víctor M. Toledo, «El metabolismo social: una nueva teoría socioecológica», *Relaciones. Estudios de historia y sociedad* 34, n.º 136 (noviembre de 2013): 41-71.

2 Langdon Winner, *La ballena y el reactor: una búsqueda de los límites en la era de la alta tecnología*, trad. Elizabeth B. Casals (Barcelona: Gedisa Editorial, 1987), 36-38.

## 2. Técnica y tecnología. El paradigma de la neutralidad de la técnica

Técnica

Un discurso que pretendiera criticar la técnica *per se*, o denunciarla como una suerte de pecado original de la hominización, correría un serio riesgo de hacer el ridículo[3]. La creación de técnicas es un atributo consustancial al animal humano, entre otros[4]. Al igual que el lenguaje, la habilidad para crear objetos acoplados a prácticas instrumentales o materiales[5] es innata y caracteriza a todas las sociedades humanas conocidas.

Y ese acoplamiento con prácticas instrumentales o materiales es crucial, porque evita que incurramos en uno de los errores de la neutralidad: tratar de pensar los objetos en sí mismos, aislados de todo lo demás. Antropológos (Mauss o Leroi-Gourhan) y filósofos (Simondon o Castoriadis) señalaron, de maneras diferentes y en marcos diversos que un objeto técnico no es nada si se lo aísla de su conjunto técnico, esas prácticas instrumentales o materiales de las que antes hablábamos. Por ejemplo, de poco servirá un arco si no «sabemos» cómo hacerlo funcionar (¿arco o lira?, podríamos preguntarnos, recordando el famoso fragmento de Heráclito), si no conocemos su gesto correspondiente. Pero saber cómo construirlo y usarlo tampoco agota nuestra comprensión de lo que ese arco es. Si no indagamos en el grado de reconocimiento social de la caza, en el simbolismo que quizá asocia arco con virilidad, o incluso en su papel ceremonial en ritos de paso a la edad adulta, seguiremos sin saber casi nada de lo que realmente es.

Esta necesidad de ampliar el conjunto técnico más allá de los usuarios humanos y sus prácticas instrumentales o materiales se hace todavía más evidente en el caso de objetos técnicos cuya dimensión simbólica es quizá mucho más importante que la puramente instrumental. Pensemos, por ejemplo, en los instrumentos musicales (la lira en vez del arco) o en los cuadros y esculturas. ¿Qué es más relevante en esos casos, el luthier/pintor/escultor y sus prácticas materiales o la dimensión simbólica asociada a los propios objetos o, en el caso de los instrumentos musicales, a su uso?

Lo anterior nos invita a ampliar el conjunto técnico de un determinado objeto para hacer que incluya la totalidad de la sociedad en la que es creado (o al menos una parte importante de la misma), en especial sus dimensiones imaginarias e institucionales. Es decir, la naturaleza más esencial del objeto técnico, el corazón de su descripción ontológica, sería su naturaleza socio-histórica. Hay que entender el objeto técnico como un fragmento de materia donde se anudan gestos, deseos, valoraciones e imaginarios de una determinada sociedad. Las técnicas son, por tanto, creaciones sociales radicales[6] ya que en ellas se expresan diferentes maneras de aprehender el mundo y de situarse en él.

Es más, el vínculo que existe entre sociedad, individuo y objeto técnico es multidireccional. La totalidad social crea al individuo social, que a su vez crea el objeto técnico. Pero ese individuo, al integrarse en el conjunto técnico necesario para el funcionamiento del objeto, es a su vez moldeado por éste. Al crear una técnica, se crea también a sí mismo, moldea lo que en ese lugar y en ese momento será considerado una necesidad social[7]. El cazador crea el arco al construirlo. Pero el arco crea igual, o más, al cazador al moldear su forma de caminar, su forma de mirar, su cuerpo, su visión del mundo, el modo en que es socialmente percibido, su rol social, su forma de vestir y alimentarse, y un largo etcétera.

---

3 Algo que, por desgracia, les ocurre a muchos primitivistas como John Zerzan: *Futuro primitivo y otros ensayos* (Valencia: Numa, 2001).

4 Joan Rendón, «El otro lado de la técnica: diferencias y similitudes entre técnica animal y técnica humana», *trilogía Ciencia Tecnología Sociedad* 10 (30 de enero de 2018): 63-77, https://doi.org/10.22430/21457778.650.

5 Marcel Mauss et al., *Techniques, technologie et civilisation (recueil de textes)*, Primera, MAUSS 8 (París: PUF, 2012), 19.

6 Cornelius Castoriadis, *L'institution imaginaire de la société* (Paris: Editions du Seuil, 2006).

7 Cornelius Castoriadis, *Les carrefours du labyrinthe I*, Les carrefours du labyrinthe, I (Paris: Editions du Seuil, 1998), 304.

Por supuesto, no debemos incurrir en la tentación de un determinismo que hiciera de todo portador de arcos un tipo determinado de ser humano. La construcción de tipos sociales es un proceso social complejo en el que participan multitud de factores. Pero, indudablemente, uno de ellos es la técnica. De igual modo, la integración de un objeto en un determinado mundo social no impide que sea culturalmente trasvasable: existe una dimensión racional y racionalizable en toda técnica que permite una potencial universalización de la misma[8].

Eso, sin embargo, no impedirá que cada técnica arrastre consigo gran parte de su conjunto técnico: prácticas, requisitos materiales, infraestructuras, etc. Conjunto que, al integrarse en una totalidad social distinta, podrá resignificarse y adquirir valoraciones y papeles sociales diferentes. Pero que también modificará cualitativamente la sociedad que lo hospeda. A eso se refería Neil Postman[9] cuando afirmaba que el cambio técnico no era aditivo, sino ecológico. La adición de una técnica, por ejemplo la imprenta en la Europa de 1500, no tenía como resultado la misma Europa más la nueva técnica, sino una Europa completamente distinta.

## Tecnología

Partiendo de la definición general de técnica presentada, es posible describir la tecnología como la forma concreta que ha tomado la técnica en las sociedades modernas capitalistas. Uno de los requisitos de una ontología que interprete la técnica como fenómeno socio-histórico es la comprensión de la totalidad social donde se inserta. Evidentemente, tratar de ofrecer una descripción completa de la evolución de las sociedades modernas capitalistas es imposible. Sin embargo, para estudiar la creación de la tecnología quizá baste con centrarse en dos fenómenos.

En lo imaginario, la aparición de una obsesión mecánica y la solidificación del paradigma de la neutralidad y, en particular, del mito del progreso. Un mito que, como se verá después, ampararía la tecnolatría y el prometeísmo que han caracterizado hasta el día de hoy a nuestras sociedades. En lo material, la creación de una tecnociencia que comenzó a transformar los metabolismos sociales y a conformar una sociedad industrial que, desde finales del siglo XVIII y sobre todo en el siglo XIX, mutaría en termoindustrial. Ambos procesos se encuentran, por supuesto, entrelazados. Son, de hecho, condición de posibilidad circular el uno del otro. Es decir, deben entenderse como distintas caras de una transformación social general que se sustenta en dinámicas de retroalimentación entre cambios materiales e imaginarios. Las nuevas invenciones cambiaron la manera en la que la sociedad pensaba en el mundo y en sí misma. Pero, a su vez, esos nuevos imaginarios sirvieron de acicates para transformaciones materiales hasta entonces inconcebibles.

En Europa, en torno al siglo XVI, la imagen de la naturaleza, del ser humano y de la relación entre ambos se transformó radicalmente. En dicho cambio fue determinante la irrupción de nuevas prácticas extractivistas asociadas al capitalismo naciente como la minería. Para el paradigma organicista hasta entonces dominante la Tierra era una madre generosa y dadivosa. Este punto de vista imponía un límite ético a prácticas como la minería[10], que se entendía como el equivalente a hurgar en las entrañas de un cuerpo, en este caso el de la propia madre.

Para su despegue definitivo el capitalismo necesitaba dinamitar cualquier límite. Por ello autores como Agricola, a fin de legitimar una extensión de la minería ya en curso, tacharon a la Tierra de madrastra. ¿Acaso una madre amante escondería en sus profundidades metales beneficiosos para el florecer de sus hijos? La minería sería nada más que el punto de partida de una transformación metabólica total que, por primera vez en la historia humana, rompería la dependencia exclusiva de la agricultura y de energías realmente renovables como el viento o el agua. El papel central de los minerales, y pronto del carbón, consumaría el «choix de feu» del que

---

8 Castoriadis, *L’institution imaginaire de la société*, 111.

9 Neil Postman, «Five Things We Need to Know About Technological Change» (Conferencia, Denver (Colorado), 28 de marzo de 1998), https://web.cs.ucdavis.edu/~rogaway/classes/188/materials/postman.pdf.

10 Carolyn Merchant, *The death of nature: women, ecology, and the scientific revolution* (New York: Harper & Row, 1989), 29.

habló Gras[11]. Una elección que con el tiempo se ampliaría y reforzaría al convertirse los combustibles fósiles en la espina dorsal del capitalismo industrial[12].

El impacto imaginario de estas primeras transformaciones metabólicas asociadas a la minería se amplificó gracias a trabajos como el de Bacon o Descartes. Para éstos la Tierra dejó definitivamente de ser una madre, egoísta o dadivosa, para convertirse en un otro extenso y sin vida. El modelo que se eligió para describir a ese nuevo mundo inerte, que llegaba a incluir hasta los animales no humanos o el cuerpo de los humanos, fue el de la naciente rama de la mecánica. La pretensión era poder encontrar un marco explicativo universales a partir de conceptos como inercia, masa o fuerza. De seguir a Hobbes en su *Leviatán*, hasta la sociedad podía entenderse como un enorme mecanismo integrado por individuos/pieza.

Pero el programa de Bacon no se detenía en lo epistemológico. Su manera de entender el mundo, que el proceso de institucionalización y solidificación de la ciencia moderna a través de las nuevas sociedades e institutos como la Royal Society materializaría, tendría un impacto profundo en las prioridades y objetivos de las sociedades occidentales a partir del siglo XVII. Al ser la naturaleza una extensión inerte, se convertía en susceptible al conocimiento y al control. Un conocimiento/control que tenía el potencial de proveer a los humanos de todas las riquezas necesarias para la consecución de una vida plena, abundante y feliz[13].

La idea era sencilla. La nueva época celebraba un feliz matrimonio entre ciencia y técnica. La ciencia pura aumentaba el conocimiento del mundo. A partir de dicho conocimiento se podían desarrollar aplicaciones: las técnicas. La ciencia, por tanto, era capaz de generar un desarrollo técnico sistemático y constante, maximizando de ese modo sus aplicaciones a cada vez más ámbitos de la vida. A su vez, la técnica aplicada a la investigación hacía posible conocer cada vez más cosas en mayor profundidad. El desarrollo científico se acoplaba al desarrollo técnico, que pasaba así a ser su condición de posibilidad. El vástago del matrimonio bien avenido no era otro que el aumento del bienestar social y la riqueza.

Esta manera de entender la técnica como un instrumento, como una aplicación de la ciencia que permite controlar la naturaleza, es la que obliga a abandonar el genérico técnica para pasar a hablar de un fenómeno históricamente novedoso: la tecnología. Una tecnología que es una forma de tecnociencia, en la que técnica y ciencia se unen con el fin de crear un entramado institucional cuyo objetivo primordial es sistematizar y potenciar el proceso de invención. Una creación social que, aunque hunde sus raíces en el Renacimiento, tomará un impulso definitivo en el siglo XVII y dará sus mejores frutos en los siglos XIX y XX.

## El paradigma de la neutralidad de la técnica

El feliz matrimonio de técnica y ciencia, si embargo, ocultaba un oscuro secreto en la intimidad de su alcoba: la formación de un paradigma de la neutralidad de la técnica. Los discursos de la época comenzaron a presentar la tecnología como un puro instrumento al servicio de la generación de bienestar social. Y, aunque esta concepción estrechamente instrumental de las técnicas se remonta al menos hasta la era clásica[14], es en esta época cuando se solidifica y se integra en un renovado paradigma de la neutralidad de la tecnología.

---

11 Alain Gras, *Le choix du feu: aux origines de la crise climatique* (Paris: Fayard, 2007).

12 Ramón Fernández Durán y Luis González Reyes, *En la espiral de la energía. Historia de la humanidad desde el papel de la energía (pero no solo)*, 2 vols. (Madrid: Libros en Acción y Baladre, 2014).

13 Jacques Luzi, *Au rendez-vous des mortels: le déni de la mort dans la culture moderne, de Descartes au transhumanisme* (Vaour: Éditions La Lenteur, 2019), 116.

14 La relativa ausencia de reflexión filosófica en torno a la técnica en ese periodo –ausencia que algunos autores han relacionado con el prejuicio negativo existente hacia el trabajo manual– fue determinante para construir una noción puramente instrumental de la técnica. La técnica, en cambio, sí estuvo mucho más presente en dicha época en el marco de reflexiones como la literaria o la mitológica y a través de figuras como Ícaro o Prometeo.

Pero el componente fundamental de esa neutralidad bastarda del matrimonio técnica/ciencia fue el mito del progreso. Aunque las raíces de la noción de progreso son profundas[15], es en el siglo XVII cuando adquiere toda su fuerza. Es en ese momento cuando el programa de Bacon, encarnado en la nueva tecnología, se encuentra con un concepto de salvación secularizado que pone el paraíso en manos de los seres humanos y sus obras materiales concretas[16]. Ese encuentro, en un contexto de éxitos continuados de las nuevas ciencias mecánicas y de desarrollos tecnológicos incesantes, hizo de las tecnologías no sólo medios neutros del bienestar, sino vehículos de una trayectoria de mejora imparable. Si hasta entonces un humanismo como el de Montaigne había teorizado un progreso moral de la humanidad a través de la educación, el espíritu crítico y la democracia, a partir de este momento tal progreso moral y social comenzó a reducirse cada vez más a progreso científico y tecnológico.

Este paradigma de la neutralidad, por un lado, conllevó el nacimiento de lo que Mumford[17] denominó credo mecánico o religión industrial. El desarrollo tecnológico se convirtió en una prioridad social, en el indicador de la felicidad y el bienestar, prácticamente en el objetivo último de la vida humana. Un credo que, inevitablemente, divinizó a una tecnología que sustituyó a Dios en su papel de salvador. Sería el nacimiento de una tecnolatría que generalizaría la creencia de que es posible encontrar solución a todo problema humano a través de la tecnología.

Esta tecnolatría vendría además acompañada de un profundo prometeísmo[18]. La embriaguez provocada por un progreso fruto de máquinas construidas y controladas por su ingenio llevó a las sociedades a cuestionar todo límite, incluso el de la muerte. El ser humano comenzó a pensar en sí mismo como demiurgo de una vida, la del mundo industrial, que prometía superar todos los castigos impuestos a Adán y Eva: la maldición del trabajo (gracias a la abundancia industrial), el dolor y el sufrimiento (que serían abolidos por la ciencia médica) y la política (que se delegaría en un Estado-máquina que haría de la vida en común algo accesorio).

No es casual, por tanto, que las implicaciones sociales, políticas e imaginarias de la tecnología hayan sido imposibles de comprender en el marco de este paradigma de la neutralidad. La noción de progreso, y su descripción puramente instrumental de la tecnología, convierte el desarrollo tecnológico en un proceso necesario. Esconde su naturaleza socio-histórica, encubre las elecciones que lo han guiado y, sobre todo, opaca los intereses que más se han beneficiado del rumbo técnico que nuestras sociedades tomaron hace ya casi cinco siglos.

Al fin y al cabo, la tecnología desde su mismo nacimiento fue y es dependiente tanto del poder político como del económico. Los primeros príncipes y mercaderes que financian las investigaciones de la filosofía natural comprenden pronto que mapas, astrolabios o brújulas son instrumentos privilegiados para aumentar su poder y sus ganancias[19]. El Estado moderno, y su financiación sistemática del desarrollo tecnocientífico (el antecesor de nuestro I+D+i), va más allá y comprende que las tecnologías, sobre todo las militares, son indispensables para mantener su poder. Una vez que el desarrollo armentístico adquiere vuelo en diferentes Estados occidentales, todos ellos pasan a vivir en una permanente «Guerra Fría». En cualquier momento los conocimientos y tecnologías del enemigo puedan superar los propios y, por tanto, concederles ventaja en caso de conflicto.

La misma inquietud, sobre todo a partir de la Revolución Industrial del siglo XVIII, invade a los mercaderes tornados empresarios. La suya es una guerra diferente. Se libra en el mercado y sus

15 John B. Bury, *La idea del progreso*, Humanidades (Madrid: Alianza Editorial, 1971).

16 David F Noble, *The religion of technology. The Divinity of Man and the Spirit of Invention* (New York: Alfred A. Knopf, 1997).

17 Lewis Mumford, *El pentágono del poder: El mito de la máquina (dos)*, trad. Javier Rodríguez Hidalgo (La Rioja: Pepitas de Calabaza Ed., 2011), 256.

18 François Flahault, *El crepúsculo de Prometeo: contribución a una historia de la desmesura humana*, trad. Noemí Sobregués, 2014, http://www.digitaliapublishing.com/a/28771/.

19 Luzi, *Au rendez-vous des mortels*, 62.

armas son los nuevos ingenios mecánicos que aumentan su productividad, sus beneficios y, sobre todo, su capacidad para subordinar a sus propios intereses[20] al proletariado.

A partir del siglo XVIII el paradigma de la neutralidad se convertiría, con muy pocas excepciones[21], en hegemónico entre clases cultivadas no conservadoras. Ello contribuyó a difundir el triunfalismo tecnológico que atravesó el siglo XIX y a convertir la tecnología en el impensado por excelencia. Una falta de reflexión que, sin duda, lastró muchas teorizaciones que abrazaron relatos progresistas que, acríticamente, otorgaban a la tecnología una centralidad excesiva.

Pensemos en, por ejemplo, en el determinismo tecnológico de autores como Auguste Comte o de gran parte del socialismo marxista. Todos ellos defendieron que el desarrollo tecnológico *per se* era capaz de moldear el conjunto de la vida social. El paradigma de la neutralidad también moldeó la idea, todavía hoy razón común, de que la historia de lo humano es la de un progreso constante de nuestro utillaje tecnológico y de nuestro control sobre la naturaleza. ¿Dónde quedan pues las discontinuidades técnicas, los hundimientos y florecimientos de diferentes sociedades a lo largo de la historia? Hasta la propia noción de lo humano quedaba lastrada por la tecnología en propuestas como la del *Homo faber*, con la que Bergson reducía al ser humano a un mero constructor de herramientas. Un prejuicio también muy presente en gran parte de la historia de la paleontología y que, como nos recordaba Mumford[22], implicaba una ceguera total ante la centralidad de lo simbólico y del lenguaje en el proceso de hominización y en las diferentes sociedades históricas.

Pero quizá la herencia más nociva de la hegemonía de la neutralidad de la técnica ha sido el modo en que ha presentado la aparición y posterior extensión a todo el mundo del capitalismo industrial como algo inevitable. Una forma de esconder bajo el velo de la necesidad histórica la destrucción física y simbólica de las sociedades campesinas e indígenas y, por tanto, de sus técnicas, modos de vida e imaginarios. Desde el paradigma de la neutralidad el metabolismo industrial es incuestionable, como lo es todo destino. Y ello pese a ser insostenible, basarse en la depredación de recursos escasos, poner en entredicho la viabilidad y estabilidad del conjunto de vida de nuestro planeta Gaia[23] o destruir acervos técnicos y metabolismos creados durante miles de años y adaptados a diferentes territorios[24].

---

20 David F Noble, *Una visión diferente del progreso: en defensa del luddismo*, trad. M. J García Antuña, Teresa Loscertales, y Elisabeth Corredor (Barcelona: Alikornio ediciones, 2000).

21 Algunas especialmente relevantes son los creadores románticos (Blake, Lord Byron), el movimiento transcendentalista estadounidense (Emerson, Thoreau) y los socialistas anti-progresistas como William Morris o Gustav Landauer.

22 Lewis Mumford, *El mito de la máquina. Técnica y civilización humana* (Logroño: Pepitas de Calabaza, 2010).

23 Carlos de Castro Carranza, *Reencontrando a Gaia. A hombros de James Lovelock y Lynn Margulis* (Málaga: Ediciones del Genal, 2019).

24 Mumford, *El mito de la máquina. Técnica y civilización humana*, 260-63.

## 3. Un paradigma de la no neutralidad de la tecnología para la sociedad industrial capitalista

El fin del progreso

La hegemonía incuestionada de la neutralidad llegaría a su fin con la Primera Guerra Mundial. Si hasta entonces el progreso parecía un proceso intelectual, histórica, económica y políticamente imparable, el barro y la sangre de las trincheras lo puso en entredicho. De hecho, la década de 1930 vivió una auténtica «crisis del progreso» cuando a la guerra se le sumó la Gran Depresión y el ascenso de los fascismos. Una crisis que hacía inevitable poner en cuestión la indefectible identidad entre progreso tecnológico y progreso moral y social[25]. ¿Cómo compatibilizar el dogma de que todo progreso técnico implicaba un progreso moral con la imagen de millones de muertos en la trinchera, de cuerpos agarrotados por el efecto de los gases letales, de obreros agazapados en fábricas y condenados a repetir un único gesto repetitivo de por vida, con las condiciones de miseria de las nuevas barriadas obreras?

Muchos autores del periodo de entreguerras se dieron cuenta de que tratar de entender la sociedad capitalista industrial como una suerte de suma de cuchillos neutrales era un sinsentido. Y lo era porque el tipo de transformación que el desarrollo de la industria había generado en las sociedades occidentales, y pronto en todo el mundo, no se podía reducir a una simple acumulación de medios susceptibles de un uso "libre". Castoriadis lo sintetizaba diciendo que aunque el acero sirva para fabricar arados o cañones, ese uso libre no es extensible al total de máquinas y técnicas de una época[26].

La acumulación cuantitativa de máquinas a lo largo de casi cuatro siglos generó una transformación cualitativa de la sociedad que se hizo aún más evidente al desarrollarse la energía nuclear, dispararse la carrera tecnológica de la Guerra Fría o desplegarse la sociedad de consumo. Iluminar la naturaleza de dicha transformación y sus implicaciones no pasaba, extendiendo el ejemplo de Castoriadis, por conocer a fondo todas las técnicas de fusión del acero. Tampoco por estudiar de manera exhaustiva las máquinas que se podían construir usando el acero como materia prima. El nuevo objeto de estudio tenía que ser la totalidad social. Por un lado, la totalidad del entramado técnico. Pero no sólo, esa totalidad se tenía que conectar con la totalidad formada por la propia sociedad capitalista industrial, con sus inercias, sus imaginarios, sus instituciones, etc. Conclusión que no compartieron los que Mitcham denomina filósofos de la tecnología ingenieriles[27]. En trabajos como los de Kapp, Engelmeir o Simondon se intenta dotar a la neutralidad de una nueva vida desligándola de las versiones más ingenuas del progresismo y, en el caso del último y de la línea de investigación a la que ha dado lugar[28], de la noción instrumental más ingenua.

El capitalismo industrial. Una mirada «no neutral»

Una de las novedades cruciales de la sociedad industrial capitalista es que, por primera vez, ha construido una totalidad social con capacidad de incluir la totalidad del planeta. Aunque las aspiraciones imperiales son antiguas, lo cierto es que los Estados del pasado siempre habían encontrado límites claros a su capacidad de control e influencia. Estos límites eran, por un lado, políticos e institucionales, ya que en muchos casos su poder únicamente les permitía decidir sobre la vida y la muerte y, en el mejor de los casos, cobrar impuestos que hicieran funcionar sus ejércitos de

25 Francisco Fernández Buey, "Sobre la crisis y los intentos de reformular el ideario comunista", mientras tanto 3, Barcelona 1980; "El marxismo ante la crisis de civilización", mientras tanto 38, Barcelona 1989.
26 Cornelius Castoriadis, *Domaines de l'homme*, Les carrefours du labyrinthe, II (Paris: Editions du Seuil, 1999), 181.
27 Carl Mitcham, *Thinking through Technology. The Path between Engineering and Philosophy*, Primera (Chicago: The University of Chicago Press, 1994).
28 Beth Preston, *A philosophy of material culture: action, function, and mind*, 1st ed, Routledge studies in contemporary philosophy, v. 48 (New York: Routledge, 2013).

conquista. Pero también se topaban con límites materiales. A lo largo de milenios, bajo yugos y banderas diferentes, los modos de vida y los metabolismos sociales apenas cambiaron. La vida de campesinos e indígenas siguió guiándose por los ritmos de las estaciones, por los calendarios agrarios y por sus propias instituciones políticas y legales[29]. Éstas, cuando entraban en el ámbito de influencia de algún imperio, se veían obligadas a rendir vasallaje pero, en lo básico, conservaban su autonomía.

La unión de capitalismo y Estado lo cambiaría todo. Por primera vez en la historia el objetivo no era simplemente imponer la autoridad, sino moldear las formas de vivir. Por un lado, en la dimensión de lo que Foucault denominó biopoder[30]: moldear los *ethos* en ámbitos como la sexualidad, la educación, el lenguaje, etc. Pero, al menos igual de relevante y muy a menudo olvidado, en las necesidades y los modos de satisfacerlas.

Para comprender las transformaciones en esta dimensión es imprescindible entender que no es posible separar la dominación del capitalismo y el Estado del nacimiento y extensión del industrialismo. La historia del capitalismo es la de una expropiación progresiva a individuos y sociedades de la capacidad y de los medios para satisfacer de manera autónoma sus necesidades. Por un lado el Estado, especialmente a partir de la construcción de los Estados de bienestar y su absorción y monetarización de dimensiones de la vida como el cuidado o la justicia. Y, por otro, el mercado y su necesidad de crecimiento y valorización incesante. En palabras de Harvey[31], su dinámica de acumulación por desposesión.

Con el nacimiento del metabolismo industrial, estos procesos de desposesión adquirían una escala y un ritmo sin precedentes. La industria supone una transformación crucial porque permite que la aspiración a la totalidad del capitalismo quedara fijada en un conjunto de tecnologías y en su correlato, las necesidades e imaginarios de la sociedades humanas. En los casos de la técnica y la tecnología pre-industrial, el actor determinante de todos los conjuntos técnicos, en el sentido que antes se definió, es el ser humano, ya sea individualmente o en pequeños grupos. El objeto técnico es, hasta cierto punto, herramienta. No es de extrañar que la idea de la técnica como puro instrumento, crucial para la neutralidad, haya podido nacer en estas sociedades. Incluso, aunque con matices, tiene algo de razonable que dicha idea no se viera transformada por las primeras máquinas-herramienta hijas del proceso tecnológico Aunque en los conjuntos técnicos de un arco, o de un torno-fresador, haya que incluir la totalidad de los imaginarios de una determinada sociedad, es innegable que su capacidad de imponer transformaciones en el todo social es restringida. Los procesos que la sociedad percibe como vitales son la producción del artesano o el uso del resto. El papel de la técnica en la reproducción de la sociedad se percibe como accesorio, a excepción de la agricultura, cuya centralidad metabólica le concede también un mayor peso imaginario.

Sin embargo, la industrialización y la aparición de las primeras fábricas y talleres supondría un cambio radical. El trabajo del artesano, hasta entonces portador de herramientas y centro del proceso tecnológico, vendrá a ser sustituido por la acción especializada de diferentes máquinas. La ciencia diseccionará los gestos humanos y los fijará, de manera estandarizada, en distintas máquinas. No es casual que en esa época, y con buen criterio, la máquina sea sobre todo percibida como un enemigo que viene a sustituir al ser humano y se extienda una oposición a la misma por la fuerza[32]. Una percepción que será oscurecida por el triunfo del imaginario de la neutralidad fruto de la vulgarización de los autores progresistas de la época, desde los liberales a los socialistas. En ese proceso Marx[33], pese a que en sus reflexiones de madurez abandonara el progresismo más

---

29 John Berger, *Puerca tierra*, trad. Pilar Vázquez (Barcelona: Alfaguara, 2016).

30 Michel Foucault, *La voluntad de saber*, trad. Ulises Guiñazú, 2. ed., corregida y revisada, Historia de la sexualidad 1 (Madrid: Siglo XXI de España, 2005).

31 David Harvey, *El nuevo imperialismo* (Madrid: Akal, 2007).

32 Julius Van Daal, *La cólera de Ludd: la lucha de clases en Inglaterra al alba de la Revolución Industrial* (Logroño: Pepitas de Calabaza, 2015).

33 Jacques Ellul, *La edad de la técnica* (Barcelona: Octaedro, 2003), 61.

ingenuo[34], jugaría un papel crucial. A través del marxismo la neutralidad de la técnica pasó de ser la ideología de parte de las clases cultivadas, y en concreto de la mayoría de las élites políticas y económicas, para convertirse en razón común del grueso de la población.

Esta transformación hace que el papel anteriormente jugado por el ser humano en los conjuntos técnicos pase a un conjunto de máquinas conectadas entre sí[35]. Una transformación que pone en marcha un proceso de interconexión, de pseudo-organicidad, de cada vez más máquinas y conjuntos de máquinas que tendrá consecuencias profundas. Por ejemplo, hace que el criterio básico para el avance tecnológico sea cada vez más la coherencia y compatibilidad con las tecnologías ya existentes, antes que su deseabilidad o peligrosidad. Ese proceso es el que teorizaba Jacques Ellul con la fórmula de Sistema Técnico[36]. La tecnología es no neutral porque nos impone por la fuerza una determinada estructura, unas exigencias concretas, ciertas configuraciones de prácticas y valores[37]. Imposición que llevará pareja también la de un un determinado tipo de ser humano y de sociedad.

La existencia de esa dinámica llevó a Ellul a hablar de una autonomía de la tecnología que si no se aclara correctamente puede llegar a ser engañosa. El hecho de que la tecnología se haya convertido en un «factor determinante»[38] no debe hacernos incurrir en las peores ilusiones del mito del progreso. El desarrollo tecnológico no es un proceso fuera de todo control humano. Lo que sucede es que la interconexión de máquinas, y las transformaciones que genera en individuos y sociedades, es un proceso con mucha inercia. Los cambios tecnológicos, que inicialmente son fruto de decisiones sociales atravesadas por toda clase de intereses (políticos, económicos, imaginarios, etc.), pueden llegar adquirir una suerte de vida propia cuando su inserción en el metabolismo, y la forma en la que moldean las necesidades sociales, las hacen casi incuestionables.

Un buen ejemplo es el de la electricidad tal y como la estudia Hughes[39]. Pese a ser un invento reciente y haber vivido un desarrollo plagado de controversias e intereses enfrentados, ¿hasta qué punto tenemos hoy la libertad de prescindir de ella? ¿Qué hacer con centrales de producción, cableado de distribución, instalaciones, tecnologías de base eléctrica, nuestras costumbres, etc.? Por supuesto que sería posible vivir sin electricidad, pero la dificultad de algo así es enorme. Al fin y al cabo, la electricidad se considera hoy una necesidad básica, lo que permite hablar de pobreza energética y de derecho a la energía.

Esta inercia, sin embargo, no debe impedirnos liberarnos de las gafas del mito del progreso y constatar que la trayectoria de desarrollo tecnológico de los últimos siglos es, como poco, ambivalente. Ya en 1954[40] Ellul llamaba la atención sobre el hecho de que todo cambio tecnológico implicaba consecuencias positivas y negativas, estas últimas en muchas ocasiones mucho mayores que las primeras. Castoriadis[41] añadía que ni siquiera esas consecuencias positivas eran unívocas, ya que la posibilidad de un uso diferente al planeado para cada tecnología estaba siempre abierto. Los análisis de ambos muestran que tratar de iluminar «el lado bueno» de las tecnologías despreciando el malo y, sobre todo, seguir planteando soluciones exclusivamente tecnológicas a los problemas creados por esas mismas tecnologías amparados en la ilusión prometeica de un control de la naturaleza mediante la *tecnología*, nos condena a lo que Illich denominó *retroprogreso*[42].

---

34 Teodor Shanin, *El Marx y tardío y la via rusa: Marx y la periferia del capitalismo* (Madrid: Revolución, 1990).

35 Gilbert Simondon, *Du mode d'existence des objets techniques*, Nouv. éd. rev. et corr, Philosophie (Paris: Aubier, 2012), 162-63.

36 Adrián Almazán Gómez, «El Sistema Técnico en la obra de Jacques Ellul», *Papeles. Papeles de Relaciones Ecosociales y Cambio Social* 2016, n.º 133 (Primavera de 2016): 65-81.

37 Jacques Ellul, *The Technological System*, trad. Joachim Neugroschel (New York: Continuum, 1980), 155.

38 Ellul, 51-75.

39 Thomas Parke Hughes, *Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880 - 1930*, Softshell Books ed, Softshell Books History of Technology (Baltimore, Md.: John Hopkins Univ. Press, 1993).

40 Jacques Ellul, *La technique ou l'enjeu du siècle*, Primera, Sciences politiques (Paris: Librairie Armand Colin, 1954), 98.

41 Castoriadis, *Domaines de l'homme*, 182-83.

42 Ivan Illich, *La convivencialidad* (Barcelona: Virus, 2012), 114-15.

Superado un umbral de tecnologización de un determinado ámbito, los efectos nocivos de la tecnología en éste superan a los positivos. Algo que resulta evidente si pensamos en nuestra dependencia de los combustibles fósiles, fuente energética de casi todas las tecnologías. En la segunda mitad del siglo XX hemos ido viendo que el uso de los combustibles fósiles, y el tipo de crecimiento exponencial que permite, nos ha llevado a transgredir todos y cada uno de los límites planetarios: cambio climático, pérdida de biodiversidad, cambio de uso de suelo, acidificación de oceános, interferencia en lo ciclos del suelo y un largo etcétera[43]. Sin embargo, su densidad energética, versatildad de uso e inercia los hacen casi imposibles de abandonar. Los conjuntos técnicos de casi todas nuestras tecnologías son dependientes de infraestructuras y máquinas que, a su vez, son dependientes de dichos combustibles fósiles. Nuestro metabolismo constituye una totalidad real, en la que alimentar a una persona en un lugar del mundo implica contar con energía para cultivar su alimento en un lugar a miles de kilómetros de distancia, transportar dicho alimento, almacenarlo, procesarlo, distribuirlo a supermercados y, una vez consumido, gestionar sus residuos.

Por eso, ni cuando el cambio climático pone en tela de juicio la posibilidad de vida humana en la Tierra, nuestras sociedades son capaces de desanudar la densa madeja de la industria capitalista. Y es que lo que casi nadie quiere ver es que una transformación tecnológica como la que nos podría liberar de los combustibles fósiles tiene que ser a la vez una transformación política, social, económica y cultural (imaginaria). Siguiendo el ejemplo de Postman, si eliminamos los combustibles fósiles de la ecuación, lo que nos queda no es una sociedad industrial sin ellos, sino una sociedad completamente distinta. Por eso, como veremos para terminar, es más necesario que nunca que el paradigma de la no neutralidad de la técnica se convierta en un marco que nos permita estudiar la tecnología como fenómeno político.

## La necesidad de una transformación política de la tecnología

Si se acepta el paradigma de la no neutralidad anteriormente expuesto lo que se concluye es que es necesario entender toda técnica, y en particular la tecnología, como una creación social radical. Y, por tanto, como susceptible de transformación. Sin embargo, el tipo de inercia que han adquirido la sociedades capitalistas industriales ha hecho que el cambio se transforme en algo francamente complicado.

Quizá una de las personas que mejor comprendió la profundidad de esa dificultad fue el filósofo alemán Günther Anders. Ya en la introducción de su obra de 1956 *La obsolescencia del ser humano*[44] defendía la necesidad de dejar de interpretar las tecnologías de su tiempo como medios neutros susceptibles de un uso libre. Por un lado, por el tipo de interconexión del que antes discutíamos, que él teorizaba como la reducción del mundo a un «macro-aparato»[45] subyugado a los imperativos de un enorme complejo de máquinas interconectadas entre sí.

Pero, sobre todo, porque nuestro mundo se había vuelto absolutamente demasiado grande. Nuestra capacidad de creación había terminado por abrir un abismo entre nosotros y nuestras creaciones, en palabras de Anders, un desnivel prometeico[46]. Los seres humanos habían quedado obsoletos, desfasados, superados. La bomba atómica, con su capacidad virtual de arrasar toda la vida humana en el planeta, pero también el metabolismo industrial y su expansión tentacular por todo el planeta, hacían empequeñecer la condición humana. Para Anders, nuestra capacidad de fabricación había superado ya entonces nuestra facultad de representación y percepción. Pero, más aún, la desmesura de un supuesto medio como la bomba atómica –que *de facto* era capaz de acabar con cualquier fin– nos hacía literalmente incapaces de la responsabilidad. Esa incapacidad hacía del

43 Johan Rockström et al., «Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity», *Ecology and Society* 14, n.º 2 (18 de noviembre de 2009), https://doi.org/10.5751/ES-03180-140232.

44 Günther Anders, *La obsolescencia del hombre (Vol. I). Sobre el alma en la época de la segunda revolución industrial.* (Valencia: Pre-textos, 2011).

45 Anders, 20.

46 Anders, 31-32.

nuestro un mundo oscurecido[47], opaco para la mirada humana. Un diagnóstico que en tiempos del Capitaloceno[48], cuando nuestros actos cotidianos suponen la muerte masiva de animales y plantas y la puesta en riesgo de las generaciones futuras y presentes de seres humanos, no puede ser más pertinente. ¿Cómo representarnos y percibir la cantidad de muerte que supone algo tan aparentemente inocuo como tomar un avión? ¿Cómo hacernos, por tanto, responsables en consecuencia?

Esta reflexión en clave antropológica de la inercia de las sociedades capitalistas industriales nos lanza de cabeza a la eterna pregunta, ¿qué hacer entonces? Si siguiéramos el consejo de Anders, nuestra obligación sería desarrollar «ejercicios de estiramiento moral»[49]. Éstos supondrían un aumento de nuestra imaginación moral capaz de restituirnos nuestra posición de control frente a las creaciones tecnológicas. Sin embargo, tal y como creo haber justificado en lo anterior, la dinámica destructiva y parcialmente autonomizada del mundo industrial no puede transformarse únicamente mediante una autotransformación moral, ni siquiera mediante una transformación revolucionaria en los imaginarios y las instituciones que diera lugar a sociedades más justas, democráticas y conscientes. Es indudable que una de las dimensión fundamentales de una alternativa emancipatoria a la situación contemporánea es una transformación de nuestros imaginarios. Una que, entre otras muchas cosas, abandone la tecnolatría y el prometeísmo y abrace un pensamiento de los límites y de la autocontención. Una asunción de nuestra interdependencia y nuestra ecodependencia[50] que nos permitiera alejarnos de la tecnología y acercanos de nuevo a una técnica, y a una ciencia, que no conjugue conocimiento con dominación. Pero todo lo anterior será insuficiente si no viene acompañado del abandono del metabolismo industrial.

Para ello es imprescindible que, tal y como hicieron luchas ecologistas como la anti-nuclear en el pasado, nos opongamos a los desarrollos tecnológicos que atenten contra los intereses de la mayoría en el momento en que aún no se encuentran consolidados. Cuanto antes nos opongamos a ellos, más fácil será evitar que una determinada tecnología adquiera inercia mediante su extensión material por el mundo y, sobre todo, su asentamiento en nuestros imaginarios y modos de vida. En esa línea, quizá hoy una de nuestras prioridades debería ser oponernos al proceso de informatización y digitalización del mundo[51].

Pero, además, hay que plantear con toda radicalidad la necesidad de poner en tela de juicio todas y cada una de las tecnologías actualmente existentes. Éstas tienen que convertirse en materia de discusión social y su continuidad deber ser fruto de una decisión política consciente. Por eso es por lo que el abandono del metabolismo industrial es imperativo. Mediante la demolición de la monstruosidad de la industria no solo podremos reconstruir colectivamente parte de la autonomía perdida durante siglos de capitalismo industrial –condición imprescindible de una oposición genuina al mismo. Estaremos, además, en posición de a la vez poder comprender y responsabilizarnos de nuestras técnicas. Unicamente desde ahí podremos construir colectivamente técnicas conviviales[52] que sean a la vez sostenibles y compatibles con un mundo democrático. Por tanto, la lucha por la justicia y la democracia, por la autonomía, tiene que ser también la lucha por poder transformar nuestras técnicas. Una lucha en la que, hoy más que nunca, nos va la vida.

---

47 Günther Anders, *Nosotros, los hijos de Eichmann: Carta abierta a Klaus Eichmann* (Buenos Aires: Paidos, 2001), 28-29.

48 Jason W. Moore, *Capitalism in the Web of Life: Ecology and the Accumulation of Capital*, 1st Edition (New York: Verso, 2015).

49 Anders, *La obsolescencia del hombre*, 261.

50 Jorge Riechmann, *Ética extramuros (segunda edición revisada y ampliada de Interdependientes y ecodependientes)* (Madrid: Ediciones UAM, 2016).

51 Groupe Marcuse, *La liberté dans le coma: essai sur l'identification électronique et les motifs de s'y opposer*, Segunda (Vaour: Éditions La Lenteur, 2019).

52 Illich, *La convivencialidad*.